

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2000年12月14日 (14.12.2000)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 00/76212 A1

(51) 国際特許分類: H04N 5/92, 7/24

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/03620

(22) 国際出願日: 2000年6月5日 (05.06.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11/160076 1999年6月7日 (07.06.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市
大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 矢口義孝

(YAGUCHI, Yoshitaka) [JP/JP]; 〒569-0061 大阪府高
槻市高西町17-17 井上テラスハイツ1号 Osaka (JP). 神
門俊和 (KODO, Toshikazu) [JP/JP]; 〒663-8102 兵庫県
西宮市松並町13-5-302 Hyogo (JP). 久野良樹 (KUNO,
Yoshiki) [JP/JP]; 〒570-0054 大阪府守口市大枝西町
14-26 澤仁ハイツ204 Osaka (JP).

(74) 代理人: 弁理士 松田正道 (MATSUDA, Masamichi);
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原5丁目1番3号 新
大阪生島ビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

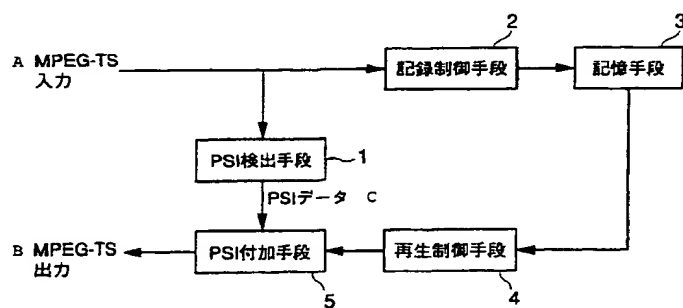
添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

[続葉有]

(54) Title: RECORDING/REPRODUCING DEVICE, MPEG VIDEO STREAM RECORDING/REPRODUCING DEVICE, AND MEDIUM

(54) 発明の名称: 記録再生装置、MPEGの映像ストリーム記録再生装置および媒体



A...MPEG-TS INPUT
B...MPEG-TS OUTPUT
1...PSI DETECTING MEANS
C...PSI DATA
5...PSI ADDING MEANS

2...RECORDING CONTROL MEANS
3...STORAGE MEANS
4...REPRODUCING CONTROL MEANS
10...MPEG TRANSPORT STREAM
RECORDING/REPRODUCING DEVICE

(57) Abstract: There is a PSI reception waiting time for less than two seconds from the start of decoding of an MPEG transport stream until AV data is actually displayed. There are provided first recording means (3) for recording thereon a predetermined signal including discretely program additional information, recording control means (2) for recording the predetermined signal on the first recording means (3), reproducing control means (4) for reproducing the predetermined signal from the first recording means (3), PSI detecting means (1) for detecting program specification information (PSI) from the predetermined signal, and PSI adding means (5) for adding the PSI to the predetermined signal.

[続葉有]

WO 00/76212 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

MPEGトランスポートストリームのデコード開始から、実際にAVデータが表示されるまでに、2秒足らずのPSI受信待ち時間がある。

番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号を記録するための第1の記録手段3と、第1の記録手段3に前記所定の信号を記録させる記録制御手段2と、第1の記録手段3から前記所定の信号を再生させる再生制御手段4と、前記所定の信号から番組仕様情報（PSI）を検出するPSI検出手段1と、前記PSIを前記所定の信号に付加するPSI付加手段5とを備える。

明 細 書

記録再生装置、MPEGの映像ストリーム記録再生装置および媒体

技術分野

本発明は、記録再生装置、MPEGの映像ストリーム記録再生装置などに関するものである。

背景技術

従来より、MPEG (Moving Picture Experts Group) 規格に準じた信号圧縮の技術が各方面で用いられており、例えばAVデータの記録再生装置などに応用されている。

図10 (a) は、MPEGトランスポートストリーム (以下、MPEG-TS) の形態に圧縮されている映像・音声データ (以下AVデータと称す) のデコーダの一般的な構成例を示す図である。

図に示すように、ストリームデコーダ100において、トランスポートデコーダ110は、MPEG-TSの入力を受ける手段である。またAVデータデコーダ120は、トランスポートデコーダ110からの出力を受ける手段、フレームバッファ130は、AVデータデコーダ120へアクセスを行い、AVデータをディスプレイ表示が可能な形で再生するための手段である。

次に、図10 (b) は、MPEG-TSのデコードおよび再生の手順を、時間を横軸にとって示した図、また図11 (a) はMPEG-TSの構成を示す図、図11 (b) は、AVビットストリーム中の映像ストリームの構成

を示す図である。以下、各図を参照しながら、AVデコーダ100による、MPEG-TSのデコードおよび再生動作を説明する。

はじめに、MPEG-TSがトランスポートデコーダ110に入力すると、トランスポートデコーダ110は、図10(b)の(イ)に示すステップとして、入力したMPEG-TSからPATの検出を行う。ここでPAT(Program Association Table)とは、MPEG-TSにおいて、該MPEG-TSに記録されている番組に割り当てられた番組番号と、該番組を構成するAVデータ等のストリームを伝送するパケットのIDを示すPMT(Program Map Table)とからなるパケットであり、図11(a)に示すように、MPEG-TS中に点在している。なお、PMTもまたMPEG-TSにてパケットとして存在している。

トランスポートデコーダ110は、PATを検出すると、次いで図10(b)の(ロ)に示すステップとしてPMTの検出を行い、さらに場合によっては、同図(ハ)に示すステップとして、PAT、PMTの検出と並行して、CAT(Conditional Access Table)と呼ばれるIDの検出を行う。有料放送に用いられるAVデータには、専用のデコーダを持たない一般視聴者が視聴できないように予めスクランブルがかけられているが、CATはそのスクランブルを解除するための暗号解読情報を伝送するパケットのIDを示すものであり、MPEG-TS内にパケットとして存在している。

これらPAT、PMTおよびCAT等の番組仕様情報を総称してPSI(Program Specific Information)といい、したがって図10(b)の(イ)(ロ)(ハ)に示すようなトランスポートデコーダ110の動作は、PSIの検出を行っているといえることができる。

トランスポートデコーダ 110 によって P S I が検出された M P E G - T S は、A V ビットストリームとして、A V データデコーダ 120 へ入力する。A V データデコーダ 120 は、入力した M P E G - T S から、映像ストリームのデコードを行う。図 11 (b) に示すように、M P E G のビットストリームにおいて、映像ストリームは I フレーム、B フレームおよび P フレームの各映像フレームから構成されているものであるが、これら映像フレームの中で、最初にデコードされなければならないのは I フレームである。そこで A V データデコーダ 120 は、図 10 (b) および図 11 (b) の (二) に示すステップにあるように、はじめに I フレームの検出を行う。I フレームの検出が行われると、該 I フレームを起点として、M P E G - T S から、映像ストリームがデコードされる (同図 (ホ) のステップ)。デコードされた A V データは、フレームバッファへ出力される。

フレームバッファは、A V データデコーダから、A V データの入力を受けるが、これをある一定量蓄積してから (図 10 (b) (へ) のステップ)、ディスプレイ等の表示機器へ出力する。

ところで、以上の動作によれば、M P E G トランスポートストリームのデコード開始から、実際に A V データが表示されるまでには、2 秒足らず程度の時間が必要となる。これは M P E G - T S を通常の A V データにデコードする動作に起因するもので、その時間は次の二つに分けられる。一つはトランスポートデコーダにおける P S I の検出に要する時間 (P S I 受信待ち時間) であり、もう一つは、A V デコーダにおける I フレームを検出するのに要する時間 (I フレーム受信待ち時間) である。

これら P S I の検出に要する時間および I フレームの検出に要する時間は

、MPEGトランスポートストリーム再生装置の利用者にとっては再生動作を行ってから、実際にAVデータの視聴ができるまでの待ち時間として感じられることとなり、利便性において問題となった。

発明の開示

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、実際に再生開始の動作を行わせてから、AVデータの視聴が可能となるまでの待ち時間を短縮して利便性を向上したMPEGトランスポートストリーム記録再生装置およびMPEGの映像ストリーム記録再生装置を提供することを目的とする。

上記の目的を達成するために、第1の本発明は、番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号を記録するための第1の記録手段と、

前記第1の記録手段に前記所定の信号を記録させる記録制御手段と、

前記第1の記録手段から前記所定の信号を再生させる再生制御手段と、

前記所定の信号から前記番組の付加情報を検出する付加情報I検出手段と

、
前記付加情報を前記所定の信号に付加する付加情報付加手段とを備えた記録再生装置である。

また、第2の本発明は、番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号を記録するための第1の記録手段と、

前記第1の記録手段に前記所定の信号を記録させる記録制御手段と、

前記第1の記録手段から前記所定の信号を再生させる再生制御手段と、

前記所定の信号から番組仕様情報（Program Specific Information、以下PSI）又はSI（Service Information、以下SI）を検出するPSI又はS

I 検出手段と、

前記 P S I 又は S I を前記所定の信号に付加する P S I 又は S I 付加手段とを備えた記録再生装置である。

また、第 3 の本発明は、M P E G の映像ストリームを記録する第 6 の記録手段と、前記第 6 の記録手段に前記 M P E G の映像ストリームを記録させる記録制御手段と、前記第 6 の記録手段から前記 M P E G の映像ストリームを再生させる再生制御手段と、前記 M P E G の映像ストリーム中の I フレームの位置を I フレーム位置情報として検出する I フレーム位置情報検出手段と、前記 I フレーム位置情報を管理する I フレーム位置情報管理手段とを備え、前記再生制御手段は、前記 I フレーム位置情報管理手段から I フレーム位置情報を取得して、これに基づき該 I フレームを先頭に、M P E G の映像ストリームを再生することを特徴とする M P E G の映像ストリーム記録再生装置である。

また、第 4 の本発明は、M P E G トランスポートストリームを記録するための第 1 の記録手段と、

前記第 1 の記録手段に前記 M P E G トランスポートストリームを記録させる記録制御手段と、

前記第 1 の記録手段から前記 M P E G トランスポートストリームを再生させる再生制御手段と、

前記 M P E G トランスポートストリームから P C R (Program Clock Reference、以下 P C R) を検出する P C R 検出手段と、

前記 P C R を前記 M P E G トランスポートストリームに付加する P C R 付加手段とを備えた記録再生装置である

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施の形態 1 による M P E G トランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。

図 2 は、（a）本発明の M P E G トランスポートストリーム記録再生装置により処理された M P E G - T S の構成を示す図である。

（b）本発明の M P E G の映像ストリーム記録再生装置により処理された映像ストリームの構成を示す図である。

図 3 は、本発明の実施の形態 2 による M P E G トランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。

図 4 は、本発明の実施の形態 3 による M P E G トランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。

図 5 は、本発明の実施の形態 4 による M P E G トランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。

図 6 は、本発明の実施の形態 5 による M P E G トランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。

図 7 は、本発明の実施の形態 6 による M P E G の映像ストリーム記録再生装置の構成を示す図である。

図 8 は、本発明の実施の形態 7 による M P E G の映像ストリーム記録再生装置の構成を示す図である。

図 9 は、本発明の実施の形態 8 による M P E G の映像ストリーム記録再生装置の構成を示す図である。

図 1 0 は、（a）従来の技術によるストリームデコーダの構成を示す図で

ある。

(b) AVデータデコーダによるMPEG-TSのデコードの様子を示す流れ図である。

図11は、(a) ストリームデコーダ上で処理されるMPEG-TSの構成を示す図である。

(b) ストリームデコーダ上で処理される映像ストリームの構成を示す図である。

図12は、MPEGトランスポートストリームにおけるPCRの存在を示す図である。

図13は、MPEGトランスポートストリームにおけるSIの存在を示す図である。

符号の説明

- (イ) PAT検出ステップ
- (ロ) PMT検出ステップ
- (ハ) CAT検出ステップ
- (ニ) Iフレーム検出ステップ
- (ホ) AVデータデコードステップ
- (ヘ) AVデータバッファ蓄積ステップ

- 1 PSI又はSI検出手段
- 2 記録制御手段
- 3 記録手段
- 4 再生制御手段

5 P S I 又は S I 付加手段

6 P S I 又は S I 位置情報管理手段

10, 20, 30, 40, 50 M P E G トランスポートストリーム記録再生装置

11 I フレーム位置情報検出手段

12 I フレーム位置情報管理手段

- 1 3 I フレーム位置情報読み出し手段
- 6 0, 7 0, 8 0 映像ストリーム記録再生装置
- 1 0 0 ストリームデコーダ
- 1 1 0 トランスポートデコーダ
- 1 2 0 AVデータデコーダ
- 1 3 0 フレームバッファ
- 2 0 0 I フレーム位置情報として検出された I フレーム
- 2 0 1 デコード開始位置

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について説明する。

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 の M P E G トランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。図に示すように、M P E G トランスポートストリーム記録再生装置 1 0 において、P S I 検出手段 1 および記録制御手段 2 は、M P E G トランスポートストリーム (M P E G - T S) の入力を直接受ける手段である。また記録手段 3 は、記録制御手段 2 の制御によって M P E G - T S を記録する、HDD などのランダムアクセス機能を有する手段である。再生制御手段 4 は、記録手段 3 に記録された M P E G - T S を再生させる手段である。また、P S I 付加手段 5 は、P S I 検出手段 1 および再生制御手段 4 からの入力を受けて、M P E G - T S を M P E G トランスポートストリーム記録再生装置 1 0 の外部へ出力する手段である。

以上のような構成を有する、本実施の形態 1 について、次にに説明を行う。

はじめに、記録動作について説明する。記録制御手段2が、MPEG-T

Sを記録するよう動作を開始すると、外部からMPEG-TSの入力が行われ、該MPEG-TSは、PSI検出手段1および記録制御手段2の両方に入力する。記録制御手段2は、MPEG-TSの入力を受けると、これを記録手段3に記録する。記録手段3において、MPEG-TSは蓄積データとして保存されている。

一方、PSI検出手段1は、MPEG-TSの入力を受けると、これを構成する各パケットから、PSIを構成するパケットである、PAT、PMTおよびCATを検出して、これらをPSIデータとして記録する。ここでPSIデータは、例えば先頭にPAT、次いでPMT、最後にCATというように、PSIを構成する各パケットを所定の順序に配列して一つにまとめたものである。また、PSI検出手段1は、PSIデータを検出する際に、PAT、PMTおよびCATのそれぞれが有する巡回カウンタの値も同時に検出する。ここで巡回カウンタはPAT、PMTおよびCATを含むMPEG-TSを構成する各種パケットにおいて、0～15の値が付与されたデータであり、この値を連続的に検出することによりMPEG-TSは再生が行われる。

このように、記録動作においては、記録手段3にMPEG-TSが、PSI検出手段1にPSIデータがそれぞれ記録される。

次に、再生動作について説明する。再生制御手段4は、記録手段3に記録されているMPEG-TSを読み出し、PSI付加手段5へ出力する。また、PSI検出手段1は、PSIデータをPSI付加手段5へ出力する。

PSI付加手段5は、再生制御手段4からMPEG-TS、PSI検出手段1からPSIデータの入力をそれぞれ受けると、MPEG-TSの先頭に

P S I データを付加する。このとき、P S I 付加手段 5 は、P S I データを構成する P A T、P M T および C A T の巡回カウンタの値が、先に検出した P S I を構成する P A T、P M T および C A T の各巡回カウンタの値に対し、連続性を保つよう加工して付加を行う。

上記のようにして先頭に P S I データを付加された M P E G - T S は、M P E G トランスポートストリーム記録再生装置 1 0 の外部へ出力される。

再生された M P E G - T S は、従来の M P E G - T S のデコーダによってデコードされるが、この時、図 2 (a) に示すように、M P E G - T S の先頭には、P S I データの形で、P S I である、P A T、P M T および C A T が付与されているので、デコーダはこれらデータを最初に処理することになる。したがってデコーダは P M T、P A T 等の検出のための動作を行う必要はなく、そのための時間が省かれていることになる。

このように、本実施の形態 1 の M P E G トランスポートストリーム記録再生装置によれば、M P E G - T S の記録時に、あらかじめ記録する M P E G - T S に含まれる P S I を P S I データとして検出しておいて、再生時には、再生する M P E G - T S の先頭に付加するようにしたことにより、デコード時にデコーダによる P S I 検出の動作を省いて、再生に要する準備時間を全体として短縮することができる。

なお、上記の説明においては、P S I を構成する P A T、P M T および C A T の各パッケージが、それぞれ単一のパッケージであるものとして説明を行ったが、P A T、P M T および C A T はそれぞれ複数のパッケージから構成されている場合がある。この場合、P S I 検出手段 1 は、P S I を検出する際に、P A T、P M T および C A T の巡回カウンタ値とともに、これら複数のパ

ケットの配列順序も同時に検出し、P S I 付加手段 5 は、巡回カウンタ値と同様、パケットの配列順序の連続性を保つようにしてMPEG-TSに付加を行う。

また、巡回カウンタ値の連続性を保つ方法としては、付加するP S I データの有する巡回カウンタ値を、MPEG-TSに元々含まれている各P S I の巡回カウンタ値に合わせて書き換えるようにしてもよいし、付加するP S I データの有する巡回カウンタ値に合わせて、MPEG-TSに元々含まれている各P S I を置き換えるようにしてもよい。特にこの書き換えは、前記巡回カウンタ値を連続的に変化させたP S I データで、元MPEG-TSに含まれている全てのP S I を置き換えることにより実現される。

(実施の形態 2)

図 2 は、本実施の形態 2 によるMPEGトランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。図に示すように、MPEGトランスポートストリーム記録再生装置 20 において、図 1 と同一番号は同一部で、P S I 検出手段 1 は再生側に設けられており、再生制御手段 4 は、P S I 付加手段 5 とP S I 検出手段 1 の両方に出力を行い、P S I 付加手段 5 は、再生制御手段 4 とP S I 検出手段 1 からの入力を受けるようになっている。

以上のような構成を有する、本実施の形態 2 について、次に説明を行う。

はじめに、記録動作について説明する。記録制御手段 2 が、MPEG-TSを記録するよう動作を開始すると、外部からMPEG-TSの入力が行われ、該MPEG-TSは、記録制御手段 2 に入力する。記録制御手段 2 は、MPEG-TSの入力を受けると、これを記録手段 3 に記録する。実施の形態 1 と同様、記録手段 3 において、MPEG-TSは蓄積データとして保存

されている。

次に再生動作について説明する。再生制御手段4は、記録手段3に記録されているMPEG-TSを読み出し、PSI付加手段5およびPSI検出手段1へ出力する。

PSI検出手段1は、MPEG-TSの入力を受けると、これから実施の形態1と同様にしてPSIを、その巡回カウンタの値とともにPSIデータとして検出し、PSI付加手段5へ出力する。

PSI付加手段5は、再生制御手段4からMPEG-TS、PSI検出手段1からPSIデータの入力をそれぞれ受けると、MPEG-TSの先頭に、巡回カウンタの値の連続性を保つようにPSIデータを付加し、MPEGトランスポートストリーム記録再生装置10の外部へ出力する。

このように、本実施の形態2のMPEGトランスポートストリーム記録再生装置によれば、MPEG-TSの再生時に、MPEG-TSに含まれるPSIをPSIデータとして検出して、MPEG-TSの先頭に付加するようにしたことにより、PSI検出手段からPSIデータを記録する必要をなくして、MPEG-TSの再生に要する準備時間を全体として短縮することができる。

なお、本実施の形態1と同様、上記の説明においては、PSIを構成するPAT、PMTおよびCATの各パッケージが、それぞれ単一のパッケージであるものとして説明を行ったが、PAT、PMTおよびCATはそれぞれ複数のパッケージから構成されている場合がある。この場合、PSI検出手段1は、PSIを検出する際に、PAT、PMTおよびCATの巡回カウンタ値とともに、これら複数のパッケージの配列順序も同時に検出し、PSI付加手段

5は、巡回カウンタ値と同様、パケットの配列順序の連続性を保つようにしてMPEG-TSに付加を行う。

また、巡回カウンタ値の連続性を保つ方法としては、付加するPSIデータの有する巡回カウンタ値を、MPEG-TSに元々含まれている各PSIの巡回カウンタ値に合わせて書き換えるようにしてもよいし、付加するPSIデータの有する巡回カウンタ値に合わせて、MPEG-TSに元々含まれている各PSIを置き換えるようにしてもよい。

(実施の形態3)

図3は、本実施の形態3によるMPEGトランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。図に示すように、MPEGトランスポートストリーム記録再生装置30において、図1と同一番号は同一部であり、PSI付加手段5は、PSI検出手段1からの入力を受けて、PSIデータを記録制御手段2へ出力する手段である。

以上のような構成を有する、本実施の形態3について、次に説明を行う。

はじめに、記録動作について説明する。記録制御手段2が、MPEG-TSを記録するよう動作を開始すると、外部からMPEG-TSの入力が行われ、該MPEG-TSは、PSI検出手段1および記録制御手段2の両方に入力する。

次に、PSI検出手段1は、MPEG-TSの入力を受けると、これを構成する各パケットからPSIを、その巡回カウンタの値とともに検出、PSIデータとして、PSI付加手段5へ出力する。PSI付加手段5は、PSIデータの入力を受けると、これを記録制御手段2に出力し、該記録制御手段2中のMPEG-TSの先頭に、これまで入力されたMPEG-TSと巡

回カウンタの値が連続するようにP S Iデータを付加する。

記録制御手段2は、MPEG-TSの入力を受けるが、これにはP S I付加手段6から入力したP S Iデータが付加されている。つまり、記録制御手段2は、P S Iデータが先頭に付加されたMPEG-TSを記録手段3に記録する。

次に、再生動作は、従来のMPEG-TS記録再生装置と同様に、再生制御手段4からの制御により記録手段3からMPEG-TSを読み出すことにより行われる。ただし、記録手段3に記録されているMPEG-TSは、すでにP S Iデータがその先頭に付与されているため、デコード時には、本実施の形態1や2と同様、P S I検出の動作が余分に行われることはない。

このように、本実施の形態3によれば、デコード時にデコーダによるP S I検出の動作を省いて、再生に要する準備時間を全体として短縮することができる。

また、あらかじめ記録手段3に記憶するMPEG-TSの段階でP S Iデータを付加しておくことにより、再生時の装置の処理の負担を削減することができる。

なお、本実施の形態1と同様、上記の説明においては、P S Iを構成するPAT、PMTおよびCATの各パッケージが、それぞれ単一のパッケージであるものとして説明を行ったが、PAT、PMTおよびCATはそれぞれ複数のパッケージから構成されている場合がある。この場合、P S I検出手段1は、P S Iを検出する際に、PAT、PMTおよびCATの巡回カウンタ値とともに、これら複数のパッケージの配列順序も同時に検出し、P S I付加手段5は、巡回カウンタ値と同様、パッケージの配列順序の連続性を保つようにし

てMPEG-TSに付加を行う。

また、巡回カウンタ値の連続性を保つ方法としては、付加するPSIデータの有する巡回カウンタ値を、MPEG-TSに元々含まれている各PSIの巡回カウンタ値に合わせて書き換えるようにしてもよいし、付加するPSIデータの有する巡回カウンタ値に合わせて、MPEG-TSに元々含まれている各PSIを置き換えるようにしてもよい。特にこの書き換えは、前記巡回カウンタ値を連続的に変化させたPSIデータで、元MPEG-TSに含まれている全てのPSIを置き換えることにより実現される。

(実施の形態4)

図4は、本発明の実施の形態4によるMPEGトランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。図に示すようにMPEGトランスポートストリーム記録再生装置40において、図1と同一符号は同一部で、PSI位置情報管理手段6は、PSI検出手段1と再生制御手段4との間に配置された手段である。

以上のような構成を有する、本実施の形態4について、次に説明を行う。

はじめに、記録動作について説明する。記録制御手段2が、MPEG-TSを記録するよう動作を開始すると、外部からMPEG-TSの入力が行われ、該MPEG-TSは、これをPSI検出手段1および記録制御手段2の両方に入力する。

次に、PSI検出手段1は、MPEG-TSの入力を受けると、これを構成する各パケットからPSIをその巡回カウンタの値とともに検出、PSIデータとして、記録制御手段2へ出力する。

記録制御手段2は、MPEG-TSと、PSIデータとの入力を受けると



、これらを記録手段3に記憶する。このとき、P S I位置情報管理手段6は、記録制御手段2にアクセスして、記録制御手段2がP S Iデータを記録した、記録手段内の位置を、P S I位置情報として取得する。

上記の記録動作では、記録手段3にMPEG-T SおよびP S Iデータが、またP S I位置情報管理手段6には、P S I位置情報がそれぞれ記憶されたことになる。

次に、再生動作について説明する。再生制御手段4は、記録手段3に記録されているMPEG-T SおよびP S Iデータを読み出す。ただし、この段階で、MPEG-T SとP S Iデータとは、その内容は区別されることなく、一様なデジタルデータとして出力されている。

次に、P S I位置情報管理手段6は、再生制御手段4にアクセスし、P S I位置情報に基づき、再生制御手段4にて処理中のデジタルデータから、P S Iデータが記録されている場所を検出する。次いでP S I位置情報管理手段6は、P S Iデータの場所を検出すると、該場所からP S Iデータを取り出して、元々のデジタルデータ中のMPEG-T Sの先頭に、巡回カウンタの値の連続性を保つように付加し、これまで入力されたMPEG-T Sと連続したトランスポートストリームとなるようにする。

最後に、再生制御手段4は、P S Iデータを先頭部分に付加し、データが一部修正されたMPEG-T Sを、MPEGトランスポートストリーム記録再生装置10の外部へ出力する。

このように、本実施の形態4のMPEGトランスポートストリーム記録再生装置によれば、MPEG-T Sの再生時に、MPEG-T Sに含まれるP S IをP S Iデータとして検出して、MPEG-T Sの先頭に付加するよう

にしたことにより、P S I 検出手段からP S I データを記録する必要をなくして、M P E G - T S の再生に要する準備時間を全体として短縮することができるとともに、P S I データを記録手段に記憶させることでデータ管理の利便性を高めることができる。

なお、本実施の形態1と同様、上記の説明においては、P S I を構成するP A T、P M TおよびC A Tの各パッケージが、それぞれ単一のパッケージであるものとして説明を行ったが、P A T、P M TおよびC A Tはそれぞれ複数のパッケージから構成されている場合がある。この場合、P S I 検出手段1は、P S I を検出する際に、P A T、P M TおよびC A Tの巡回カウンタ値とともに、これら複数のパッケージの配列順序も同時に検出し、P S I 位置情報管理手段6は、巡回カウンタ値と同様、パッケージの配列順序の連続性を保つようにしてM P E G - T S に付加を行う。

また、巡回カウンタ値の連続性を保つ方法としては、付加するP S I データの有する巡回カウンタ値を、M P E G - T S に元々含まれている各P S I の巡回カウンタ値に合わせて書き換えるようにしてもよいし、付加するP S I データの有する巡回カウンタ値に合わせて、M P E G - T S に元々含まれている各P S I を置き換えるようにしてもよい。

(実施の形態5)

図5は、本発明の実施の形態5によるM P E G トランスポートストリーム記録再生装置の構成を示す図である。図に示すようにM P E G トランスポートストリーム記録再生装置50において、図1および図4と同一符号は同一部であるが、P S I 検出手段1およびP S I 位置情報管理手段6は、記録手段3と再生制御手段4との間に、M P E G - T S の経路とは別の経路を作る

ように接続されている。

以上のような構成を有する、本実施の形態 4 について、次に説明を行う。

はじめに、記録動作について説明する。記録制御手段 2 が、MPEG-TS を記録するよう動作を開始すると、外部から MPEG-TS の入力が行われ、該 MPEG-TS は、これを記録制御手段 2 に入力する。記録手段 3 は、MPEG-TS の入力をうけると、これを記録手段 3 に記録する。ここまでの動作は、従来の MPEG-TS 記録再生装置の動作と同様である。

次に、PSI 検出手段 1 は、記録手段 3 にアクセスして、該記録手段 3 に記憶されている MPEG-TS から PSI をその巡回カウンタの値とともに検出して、これを PSI データとして記録手段 3 へ書込むとともに、PSI データが記憶されている記録手段 3 の中の位置を検出して、この位置を PSI 位置情報として、PSI 位置情報管理手段 6 に入力する。PSI 位置情報管理手段は、入力された PSI 位置情報を格納しておく。

次に、再生動作について説明する。再生制御手段 4 は、記録手段 3 に記録されている MPEG-TS を読み出す。一方、PSI 位置情報管理手段 6 は、再生手段 3 にアクセスし、PSI 位置情報に基づき、再生制御手段 4 にて処理中の MPEG-TS から、PSI データが記録されている場所を検出して、該場所から PSI データを取り出して、元々のデジタルデータ中の MPEG-TS の先頭に、巡回カウンタの値の連続性を保つように付加し、これまで入力された MPEG-TS と連続したトランスポートストリームとなるようにする。

最後に、再生制御手段 4 は、PSI データを先頭部分に付加し、データを一部修正した MPEG-TS を、MPEG トランスポートストリーム記録再

生装置 10 の外部へ出力する。

このように、本実施の形態 5 の M P E G トランスポートストリーム記録再生装置によれば、M P E G - T S の再生時に、M P E G - T S に含まれる P S I を P S I データとして検出して、M P E G - T S の先頭に付加するようにしたことにより、P S I 検出手段から P S I データを記録する必要をなくして、M P E G - T S の再生に要する準備時間を全体として短縮することができるとともに、P S I 検出の動作を、記録や再生とは別個に、すなわち記録制御手段 2 や再生制御手段 4 の動作と独立して行うことができる。

なお、本実施の形態 4 と同様、上記の説明においては、P S I を構成する P A T、P M T および C A T の各パッケージが、それぞれ単一のパッケージであるものとして説明を行ったが、P A T、P M T および C A T はそれぞれ複数のパッケージから構成されている場合がある。この場合、P S I 検出手段 1 は、P S I を検出する際に、P A T、P M T および C A T の巡回カウンタ値とともに、これら複数のパッケージの配列順序も同時に検出し、P S I 位置情報管理手段 6 は、巡回カウンタ値と同様、パッケージの配列順序の連続性を保つようにして M P E G - T S に付加を行う。

また、巡回カウンタ値の連続性を保つ方法としては、付加する P S I データの有する巡回カウンタ値を、M P E G - T S に元々含まれている各 P S I の巡回カウンタ値に合わせて書き換えるようにしてもよいし、付加する P S I データの有する巡回カウンタ値に合わせて、M P E G - T S に元々含まれている各 P S I を置き換えるようにしてもよい。

なお、以上の実施の形態 1 ～ 5 においては、記録再生の対象信号として、M P E G トランスポートストリームを選んだが、本発明ではこれに限らず、D

SS（米国のデジタルTVで放送されている形式）など、要するに、本発明の記録再生の対象信号は、番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号でありさえすればよい。

また、以上の実施の形態1～5においては、PSIを含むMPEGトランスポートストリームを例にとって説明したが、PSIに換えて、PCR（Program Clock Reference）を扱う場合にも（図12参照）、上記実施の形態1～5は適用可能である。そのPCRを用いた実施の形態の図面と説明は、上記実施の形態1～5における各図面と対応説明におけるPSIをPCRに置き換えれば、容易にわかるので、その図面と、説明は省略する。

また、以上の実施の形態1～5においては、PSIを含むMPEGトランスポートストリームを例にとって説明したが、PSIに換えて、SI（Service Information）を扱う場合にも（図13参照）、上記実施の形態1～5は適用可能である。そのSIを用いた実施の形態の図面と説明は、上記実施の形態1～5における各図面と対応説明におけるPSIをSIに置き換えれば、容易にわかるので、その図面と、説明は省略する。

（実施の形態6）

図6は、本発明の実施の形態6の映像ストリーム記録再生装置の構成を示す図である。図に示すように、MPEGの映像ストリーム記録再生装置60において、Iフレーム位置情報検出手段11および記録制御手段2は、映像ストリームの入力を直接受ける手段である。また記録手段3は、記録制御手段2の制御によって映像ストリームを記録する手段、再生制御手段4は、記

録手段 3 に記録された映像ストリームを再生させる手段、I フレーム位置情報管理手段 12 は、I フレーム位置情報検出手段 11 および記録制御手段 2 からの入力を受けて、映像ストリームを映像ストリーム記録再生装置 60 の外部へ出力する手段である。

以上のような構成を有する、本実施の形態 6 について、次に説明を行う。

はじめに、記録動作について説明する。記録制御手段 2 が、映像ストリームを記録するよう動作を開始すると、外部から映像ストリームの入力が行われ、該映像ストリームは、I フレーム位置情報検出手段 11 および記録制御手段 2 の両方に入力する。記録制御手段 2 は、映像ストリームの入力を受けると、これを記録手段 3 に記録する。記録手段 3 において、映像ストリームは蓄積データとして保存されている。

一方、I フレーム位置情報検出手段 11 は、映像ストリームの入力を受けると、この映像ストリーム中の I フレームの位置を検出して、これを I フレーム位置情報として、I フレーム位置情報管理手段 12 へ入力する。

I フレーム位置情報管理手段は、I フレーム位置情報検出手段 11 から I フレーム位置情報の入力をうけると、これと、記録制御手段 2 から情報を取得して、前記 I フレーム位置情報が、記録手段 3 に記憶された映像データのどの位置にあるかを検知するとともに、この記録手段 3 上における I フレーム位置情報の記憶位置を管理する。

このように、記録動作においては、記録手段 3 には映像ストリームが、I フレーム位置情報管理手段 12 には記録手段 3 上の I フレーム位置情報の記憶位置が、それぞれ記憶される。

次に、再生動作について説明する。再生制御手段 4 は、記録手段 3 に記録

されている映像ストリームを読み出す。さらに、再生制御手段4は、Iフレーム位置情報検出手段11が管理しているIフレーム位置情報の記憶位置を取得して、記録手段3から入力した映像ストリームから、Iフレームの位置を検知し、該Iフレームを先頭にした映像ストリームを、映像ストリーム記録再生装置60の外部へ出力する。

再生された映像ストリームは、従来の映像ストリームのデコーダによってデコードされるが、この時、図2(b)に示すように、映像ストリーム記録再生装置60によって処理された映像ストリームは、Iフレームを先頭にデコーダに入力されているため、デコーダによるIフレーム検出の動作は省かれることになる。

このように、本実施の形態6のMPEGトランスポートストリーム記録再生装置によれば、映像ストリームの記録時に、あらかじめ記録する映像ストリームのに含まれるIフレームをIフレーム位置情報として検出しておいて、再生時には、このIフレームを先頭に映像ストリームを出力させるようにしたことにより、デコード時にデコーダによるIフレーム検出の動作を省いて、再生に要する準備時間を全体として短縮することができる。

(実施の形態7)

図7は、本発明の実施の形態7の映像ストリーム記録再生装置の構成を示す図である。図に示すように、映像ストリーム記録再生装置70において、図6と同一符号は同一部または同一手段である。Iフレーム位置情報検出手段11および記録制御手段2は、映像ストリームの入力を直接受ける手段で、さらにIフレーム位置情報検出手段11は、記録制御手段2に入力を行う手段、Iフレーム位置情報読み出し手段13は、記録手段3にアクセスする

とともに、再生制御手段 4 に入力を行う手段である。

以上のような構成を有する、本実施の形態 6 について、次に説明を行う。

はじめに、記録動作について説明する。記録制御手段 2 が、映像ストリームを記録するよう動作を開始すると、外部から映像ストリームの入力が行われ、該映像ストリームは、I フレーム位置情報検出手段 1 1 および記録制御手段 2 の両方に入力する。

次に、I フレーム位置情報検出手段 1 1 は、映像ストリームの入力を受けると、この映像データ中の I フレームの位置を検出して、これを I フレーム位置情報として、記録制御手段 2 へ入力する。

記録制御手段 2 は、映像ストリームと、上記 I フレーム位置情報との入力を受けると、両者を記録手段 3 に記録する。記録手段 3 において、映像ストリームおよび I フレーム位置情報は蓄積データとして保存されている。

次に再生動作を説明する。再生制御手段 4 は、記録手段 3 に記録されている映像ストリームを読み出す。

一方、I フレーム位置情報読み出し手段 1 3 も記録手段 3 にアクセスし、I フレーム位置情報を取得して、再生制御手段 4 へ入力する。

再生制御手段 4 は、上記の I フレーム位置情報の入力を受けると、これに基づき、記録手段 3 から読み出した映像ストリームから、I フレームの位置を検知し、該 I フレームが先頭に位置するように、映像ストリームを映像ストリーム記録再生装置 7 0 の外部へ出力する。

再生された映像ストリームは、従来の映像ストリームのデコーダによってデコードされるが、本実施の形態 6 と同様、映像ストリームは、I フレームを先頭にデコーダに入力されるため、デコーダによる I フレーム検出の動作

は省かれる。

このように、本実施の形態 7 の映像ストリーム記録再生装置によれば、映像ストリームの記録時に、あらかじめ記録する映像ストリームのに含まれる I フレームを I フレーム位置情報として検出、記録手段に記録しておき、I フレーム位置情報と映像ストリームとを再生して、I フレームを先頭に映像ストリームを出力させるようにしたことにより、デコード時にデコーダによる I フレーム検出の動作を省いて、再生に要する準備時間を全体として短縮することができる。

(実施の形態 8)

図 8 は、本発明の実施の形態 8 の映像ストリーム記録再生装置の構成を示す図である。図に示すように、図 6 と同一符号は同一部または同一手段である。このような構成を有する、本実施の形態 6 について、次に説明を行う。

はじめに、記録動作について説明する。記録制御手段 2 が、映像ストリームを記録するよう動作を開始すると、外部から映像ストリームの入力が行われ、該映像ストリームは、I フレーム位置情報検出手段 1 1 および記録制御手段 2 の両方に入力する。

I フレーム位置情報検出手段 1 1 は、映像ストリームの入力を受けると、この映像ストリームから I フレームの位置を I フレーム位置情報として検出し、この I フレーム位置情報を含む記録開始信号を生成し、これを記録制御手段 2 へ入力する。

一方、記録制御手段 2 は、映像ストリームおよび記録開始信号の入力を受けると、記録開始信号に含まれる I フレーム位置情報に基づいて、入力した映像ストリームから I フレームを検知して、この I フレーム以後の映像スト

リームを記録手段3に記録する。また記録制御手段2は、上記Iフレームより前にある映像ストリームは破棄して、記録手段3には記録しない。

このように、記録動作においては、記録手段3にはIフレーム位置情報検出手段が検出したIフレーム以後の映像ストリームが記憶されることになる。

次に、再生動作とデコードは、従来の映像ストリーム記録再生装置と同様にして行われるが、本実施の形態6および7と同様、映像ストリームは、Iフレームを先頭にした構成となっているため、デコーダによるIフレーム検出の動作は省かれることになる。

このように、本実施の形態8の映像ストリーム記録再生装置によれば、映像ストリームの記録時に、あらかじめ記録する映像ストリームに含まれるIフレームをIフレーム位置情報として検出しておいて、記録時には、このIフレームを先頭に映像ストリームを記録するようにしたことにより、デコード時にデコーダによるIフレーム検出の動作を省いて、再生に要する準備時間を全体として短縮することができる。

なお、本発明の各実施の形態においては、PSIの検出を行うMPEGトランスポートストリーム記録再生装置と、Iフレームの検出を行うMPEGの映像ストリーム記録再生装置とをそれぞれ別個の装置として説明を行ったが、これらの各実施の形態は、記録手段3を共通として、各部および各手段の組み合わせを任意に行った構成としてもよく、この場合はMPEG-TSのデコードに要する時間をさらに短縮することが可能となる。

また、本発明の各実施の形態においては、PSI検出手段1、記録制御手段2、再生制御手段4、PSI付加手段5、Iフレーム位置情報検出手段11、Iフレーム位置情報管理手段12、Iフレーム位置情報読み出し手段1

3の動作は、ハードウェア的に実現するものとして説明を行ったが、これはコンピュータを用いてプログラムの働きにより、ソフトウェア的に実現してもよい。

また、本発明の各実施の形態においては、本発明のMPEGトランスポートストリーム記録再生装置またはMPEGの映像ストリーム記録再生装置を中心に説明したが、本発明は、上述した本発明の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラム及び／又はデータが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する媒体である。

ここにデータとは、データ構造、データフォーマット、データの種類などを含む。

媒体とは、ROM等の記録媒体、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等の伝送媒体を含む。

担持した媒体とは、例えば、プログラム及び／又はデータを記録した記録媒体、やプログラム及び／又はデータを伝送する伝送媒体等をふくむ。

コンピュータにより処理可能とは、例えば、ROMなどの記録媒体の場合であれば、コンピュータにより読みとり可能であることであり、伝送媒体の場合であれば、伝送対象となるプログラム及び／又はデータが伝送の結果として、コンピュータにより取り扱えることであることを含む。

情報集合体とは、例えば、プログラム及び／又はデータ等のソフトウェアを含むものである。

産業上の利用可能性

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、デコード時の、PSI又はPCRの検出の時間を省いた、高速なデータの再生を実現することができる。

また、本発明によれば、デコード時の、Iフレームの検出の時間を省いた、高速なデータの再生を実現することができる。

請 求 の 範 囲

1. 番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号を記録するための第1の記録手段と、

前記第1の記録手段に前記所定の信号を記録させる記録制御手段と、

前記第1の記録手段から前記所定の信号を再生させる再生制御手段と、

前記所定の信号から前記番組の付加情報を検出する付加情報I検出手段と

、
前記付加情報を前記所定の信号に付加する付加情報付加手段とを備えた記録再生装置。

2. 番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号を記録するための第1の記録手段と、

前記第1の記録手段に前記所定の信号を記録させる記録制御手段と、

前記第1の記録手段から前記所定の信号を再生させる再生制御手段と、

前記所定の信号から番組仕様情報 (Program Specific Information、以下 P S I) 又は S I (Service Information、以下 S I) を検出する P S I 又は S I 検出手段と、

前記 P S I 又は S I を前記所定の信号に付加する P S I 又は S I 付加手段とを備えた記録再生装置。

3. 前記所定の信号は M P E G トランスポートストリームである請求項2記載の記録再生装置。

4. 前記 P S I 又は S I 検出手段は、
M P E G トランスポートストリーム記録時に P S I 又は S I を検出し、

前記 P S I 又は S I 付加手段は、
M P E G トランスポートストリーム再生時に、前記 P S I 又は S I 検出手段から P S I 又は S I を取得して、前記第 1 の記録手段から再生される M P E G トランスポートストリームの先頭に該 P S I 又は S I を付加する請求項 3 に記載の記録再生装置。

5. 前記 P S I 又は S I 検出手段は、
M P E G トランスポートストリーム再生時に P S I 又は S I を検出し、
前記 P S I 又は S I 付加手段は、
M P E G トランスポートストリーム再生時に、前記 P S I 又は S I 検出手段から P S I 又は S I を取得して、前記再生制御手段が出力した M P E G トランスポートストリームの先頭に該 P S I 又は S I を付加する請求項 3 に記載の記録再生装置。

6. 番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号を記録するための第 2 の記録手段と、

前記第 2 の記録手段へ前記所定の信号を記録させる記録制御手段と、
前記第 2 の記録手段から前記所定の信号を再生させる再生制御手段と、
前記所定の信号から P S I 又は S I を検出する P S I 又は S I 検出手段とを備え、

前記 P S I 又は S I 検出手段は、
前記所定の信号記録時に、所定の信号から P S I 又は S I を検出して、該所定の信号の先頭に付加し、
前記第 2 の記録手段は、前記先頭に P S I 又は S I を付加した所定の信号を記録することを特徴とする記録再生装置。

7. 前記所定の信号はMPEGトランスポートストリームである請求項6記載の記録再生装置。

8. 番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号からPSI又はSIを検出するPSI又はSI検出手段と、

前記所定の信号および前記PSI又はSIを記録する第3の記録手段と、

前記第3の記録手段に前記所定の信号および前記PSI又はSIを記録させる記録制御手段と、

前記第3の記録手段から前記所定の信号および前記PSI又はSIを再生させる再生制御手段と、

前記第3の記録手段上の、前記PSI又はSIの記録された場所をPSI又はSI位置情報として管理するPSI又はSI位置情報管理手段とを備え、

前記PSI又はSI検出手段は、

前記所定の信号記録時にPSI又はSIを検出し、

前記PSI又はSI位置情報管理手段は、

前記所定の信号の記録時には、前記記録制御手段から、前記PSI又はSI位置情報を取得し、

前記所定の信号の再生時には、前記PSI又はSI位置情報に基づき、前記再生制御手段が再生した所定の信号の先頭に該PSI又はSIを付加することを特徴とする記録再生装置。

9. 前記所定の信号はMPEGトランスポートストリームである請求項8記載の記録再生装置。

10. 番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号からP S I又はS Iを検出するP S I又はS I検出手段と、

前記所定の信号および前記P S I又はS Iを記録するための第5の記録手段と、

前記第5の記録手段へ前記所定の信号を記録させる記録制御手段と、

前記第5の記録手段から前記所定の信号を再生させる再生制御手段と、

前記P S I又はS Iの記録された場所をP S I又はS I位置情報として管理するP S I又はS I位置情報管理手段とを備え、

前記P S I又はS I検出手段は、前記第5の記録手段に記録されている前記所定の信号からP S I又はS Iを検出して、前記第5の記録手段に記録させ、

前記P S I又はS I位置情報管理手段は、

前記所定の信号の再生時には、前記P S I又はS I位置情報に基づき、前記再生制御手段が再生する前記所定の信号の先頭にP S I又はS Iを付加することを特徴とする記録再生装置。

11. 前記所定の信号はMPEGトランスポートストリームである請求項10記載の記録再生装置。

12. 前記P S I又はS Iは巡回カウンタ値を有するものであり、

前記MPEGトランスポートストリームに付加されるP S I又はS Iの巡回カウンタ値は、前記MPEGトランスポートストリームに含まれているP S I又はS Iの巡回カウンタ値と連続性を保持していることを特徴とする請求項3, 7, 9, または11に記載の記録再生装置。

13. 前記P S I又はS Iが付加されたM P E Gトランスポートストリームは、その内容が書き換えられていることを特徴とする請求項3, 7, 9, 又は11に記載の記録再生装置。

14. 前記P S I又はS I付加手段に付加されるP S I又はS Iの巡回カウンタ値は、前記M P E Gトランスポートストリームに元から含まれているP S I又はS Iの巡回カウンタ値に準じて書き換えられることにより前記連続性を保持することを特徴とする請求項11に記載の記録再生装置。

15. 前記M P E Gトランスポートストリームに元から含まれているP S I又はS Iの巡回カウンタ値は、前記P S I又はS I付加手段に付加されるP S I又はS Iの巡回カウンタ値に準じて置き換えられることにより前記連続性を保持することを特徴とする請求項13に記載の記録再生装置。

16. M P E Gの映像ストリームを記録する第6の記録手段と、
前記第6の記録手段に前記M P E Gの映像ストリームを記録させる記録制御手段と、

前記第6の記録手段から前記M P E Gの映像ストリームを再生させる再生制御手段と、

前記M P E Gの映像ストリーム中のIフレームの位置をIフレーム位置情報として検出するIフレーム位置情報検出手段と、

前記Iフレーム位置情報を管理するIフレーム位置情報管理手段とを備え、

前記再生制御手段は、

前記Iフレーム位置情報管理手段からIフレーム位置情報を取得して、これに基づき該Iフレームを先頭に、M P E Gの映像ストリームを再生することを特徴とするM P E Gの映像ストリーム記録再生装置。

17. M P E Gの映像ストリーム中のIフレームの位置をIフレーム位置情報として検出するIフレーム位置情報検出手段と、

前記M P E Gの映像ストリームおよび前記Iフレーム位置情報を記録す

る第7の記録手段と、

前記第7の記録手段に前記MPEGの映像ストリームおよび前記Iフレーム位置情報を記録させる記録制御手段と、

前記第7の記録手段から前記MPEGの映像ストリームを再生させる再生制御手段と、

前記第7の記録手段上の、前記Iフレーム位置情報の記録された場所を管理情報として管理するIフレーム位置情報管理手段と、

前記管理情報に基づき前記Iフレーム位置情報を読み出すIフレーム位置情報読み出し手段とを備え、

前記Iフレーム位置情報読み出し手段は、

MPEGの映像ストリーム再生時には、前記第7の記録手段から前記Iフレーム位置情報を読み出して前記再生制御手段に出力し、

前記再生制御手段は、前記Iフレーム位置情報に基づいて該Iフレームを先頭に、MPEGの映像ストリーム中の映像データを再生することを特徴とするMPEGの映像ストリーム記録再生装置。

18. MPEGの映像ストリームを記録する第8の記録手段と、

前記第8の記録手段に前記MPEGの映像ストリームを記録させる記録制御手段と、

前記第8の記録手段から前記MPEGの映像ストリームを再生させる再生制御手段と、

前記MPEGの映像ストリーム中のIフレームの位置をIフレーム位置情報として検出するIフレーム位置情報検出手段とを備え、

前記記録制御手段は、前記Iフレーム位置情報管理手段からIフレーム位置情報を取得して、これに基づき該Iフレームより以前の映像ストリームを破棄してMPEGの映像ストリームを前記第8の記録手段に記録させることを特徴とするMPEGの映像ストリーム記録再生装置。

19. MPEGトランスポートストリームを記録するための第1の記録手段と、

前記第1の記録手段に前記MPEGトランスポートストリームを記録させる記録制御手段と、

前記第1の記録手段から前記MPEGトランスポートストリームを再生させる再生制御手段と、

前記MPEGトランスポートストリームからPCR (Program Clock Reference、以下PCR) を検出するPCR検出手段と、

前記PCRを前記MPEGトランスポートストリームに付加するPCR付加手段とを備えた記録再生装置。

20. 前記PCR検出手段は、
MPEGトランスポートストリーム記録時にPCRを検出し、

前記PCR付加手段は、
MPEGトランスポートストリーム再生時に、前記PCR記録手段からPCRを取得して、前記第1の記録手段から再生されるMPEGトランスポートストリームの先頭に該PCRを付加する請求項19に記載の記録再生装置。

21. 前記PCR検出手段は、
MPEGトランスポートストリーム再生時にPCRを検出し、

前記PCR付加手段は、
MPEGトランスポートストリーム再生時に、前記PCR検出手段からPCRを取得して、前記再生制御手段が出力したMPEGトランスポートストリームの先頭に該PCRを付加する請求項19に記載の記録再生装置。

22. MPEGトランスポートストリームを記録するための第2の記録手段と、

前記第2の記録手段へ前記MPEGトランスポートストリームを記録さ

せる記録制御手段と、

前記第2の記録手段から前記MPEGトランスポートストリームを再生させる再生制御手段と、

前記MPEGトランスポートストリームからPCRを検出するPCR検出手段とを備え、

前記PCR検出手段は、

前記MPEGトランスポートストリームの記録時に、MPEGトランスポートストリームからPCRを検出して、該MPEGトランスポートストリームの先頭に付加し、

前記第2の記録手段は、前記先頭にPCRを付加したMPEGトランスポートストリームを記録することを特徴とする記録再生装置。

23. MPEGトランスポートストリームからPCRを検出するPCR検出手段と、

前記MPEGトランスポートストリームおよび前記PCRを記録する第3の記録手段と、

前記第3の記録手段に前記MPEGトランスポートストリームおよび前記PCRを記録させる記録制御手段と、

前記第3の記録手段から前記MPEGトランスポートストリームおよび前記PCRを再生させる再生制御手段と、

前記第3の記録手段上の、前記PCRの記録された場所をPCR位置情報として管理するPCR位置情報管理手段とを備え、

前記PCR検出手段は、

前記MPEGトランスポートストリームの記録時にPCRを検出し、

前記PCR位置情報管理手段は、

前記MPEGトランスポートストリームの記録時には、前記記録制御手段から、前記PCR位置情報を取得し、

前記MPEGトランスポートストリームの再生時には、前記PCR位置情報に基づき、前記再生制御手段が再生したMPEGトランスポートストリームの先頭に該PCRを付加することを特徴とする記録再生装置。

24. MPEGトランスポートストリームからPCRを検出するPCR検出手段と、

前記MPEGトランスポートストリームおよび前記PCRを記録するための第5の記録手段と、

前記第5の記録手段へ前記MPEGトランスポートストリームを記録させる記録制御手段と、

前記第5の記録手段から前記MPEGトランスポートストリームを再生させる再生制御手段と、

前記PCRの記録された場所をPCR位置情報として管理するPCR位置情報管理手段とを備え、

前記PCR検出手段は、前記第5の記録手段に記録されている前記MPEGトランスポートストリームからPCRを検出して、前記第5の記録手段に記録させ、

前記PCR位置情報管理手段は、

前記MPEGトランスポートストリームの再生時には、前記PCR位置

情報に基づき、前記再生制御手段が再生する前記MPEGトランスポートストリームの先頭にPCRを付加することを特徴とする記録再生装置。

25. 前記PCRは巡回カウンタ値を有するものであり、

前記MPEGトランスポートストリームに付加されるPCRの巡回カウンタ値は、前記MPEGトランスポートストリームに含まれているPCRの巡回カウンタ値と連続性を保持していることを特徴とする請求項19～24のいずれかに記載の記録再生装置。

26. 前記PCRが付加されたMPEGトランスポートストリームは、その内容が書き換えられていることを特徴とする請求項19～24のいずれかに記載の記録再生装置。

27. 前記PCR付加手段に付加されるPCRの巡回カウンタ値は、前記MPEGトランスポートストリームに元から含まれているPCRの巡回カウンタ値に準じて書き換えられることにより前記連続性を保持することを特徴とする請求項25に記載の記録再生装置。

28. 前記MPEGトランスポートストリームに元から含まれているPCRの巡回カウンタ値は、前記PCR付加手段に付加されるPCRの巡回カウンタ値に準じて置き換えられることにより前記連続性を保持することを特徴とする請求項26に記載の記録再生装置。

29. ランダムアクセス機能を有する、請求項1～28のいずれかに記載の記録再生装置。

30. 請求項1～28の何れかに記載の本発明の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム

及び／又はデータを担持した媒体であつて、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体。

31. 請求項1～28の何れかに記載の本発明の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータであることを特徴とする情報集合体。

補正書の請求の範囲

[200011月21日(21. 11. 00) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1は補正された；他の請求の範囲は変更なし。(1頁)]

1. (補正後) 番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号を記録するための第1の記録手段と、

前記第1の記録手段に前記所定の信号を記録させる記録制御手段と、

前記第1の記録手段から前記所定の信号を再生させる再生制御手段と、

前記所定の信号から前記番組の付加情報を検出する付加情報検出手段と、

前記付加情報を前記所定の信号に付加する付加情報付加手段とを備えた記録再生装置。

2. 番組の付加情報が離散的に含まれる所定の信号を記録するための第1の記録手段と、

前記第1の記録手段に前記所定の信号を記録させる記録制御手段と、

前記第1の記録手段から前記所定の信号を再生させる再生制御手段と、

前記所定の信号から番組仕様情報 (Program Specific Information、以下 P S I) 又は S I (Service Information、以下 S I) を検出する P S I 又は S I 検出手段と、

前記 P S I 又は S I を前記所定の信号に付加する P S I 又は S I 付加手段とを備えた記録再生装置。

3. 前記所定の信号は M P E G トランスポートストリームである請求項2記載の記録再生装置。

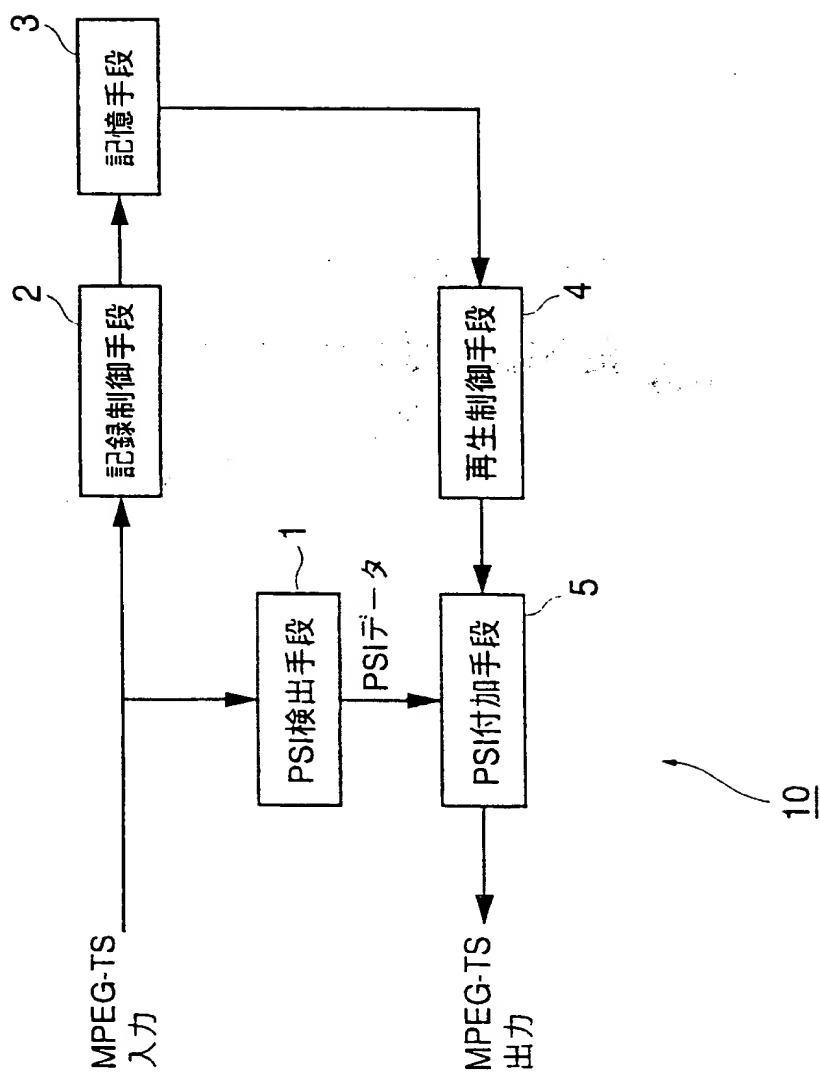
4. 前記 P S I 又は S I 検出手段は、

M P E G トランスポートストリーム記録時に P S I 又は S I を検出し、

This Page Blank (uspto)

1 / 1 3

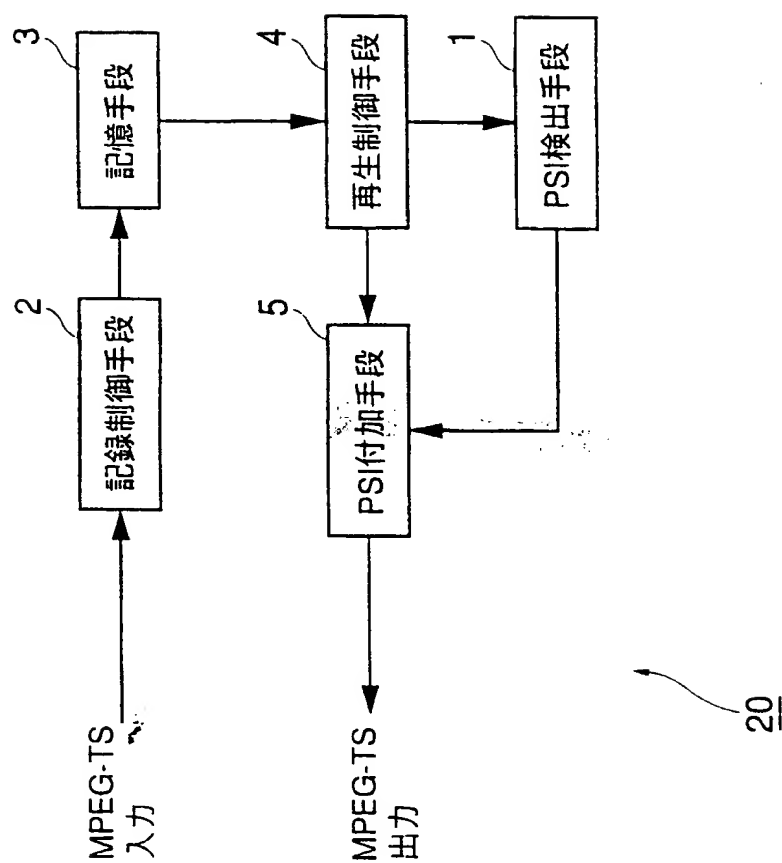
第1図



This Page Blank (uspto)

This Page Blank (uspto)

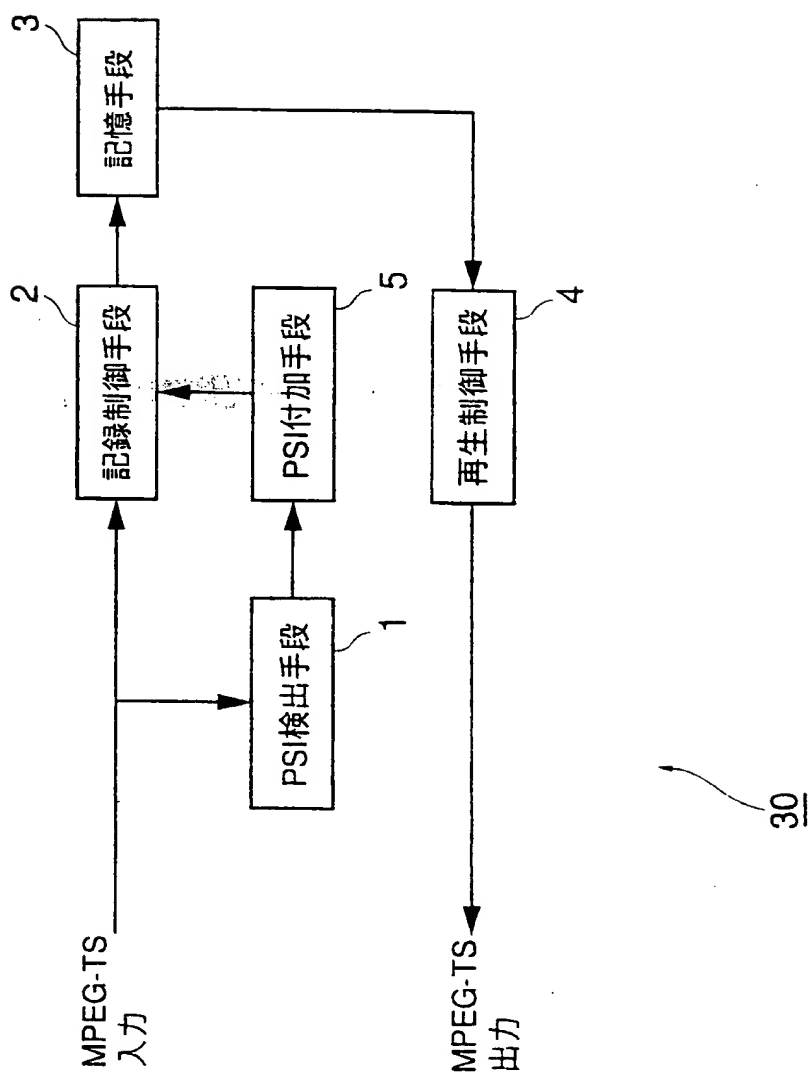
3 / 1 3



第3図

This Page Blank (uspto)

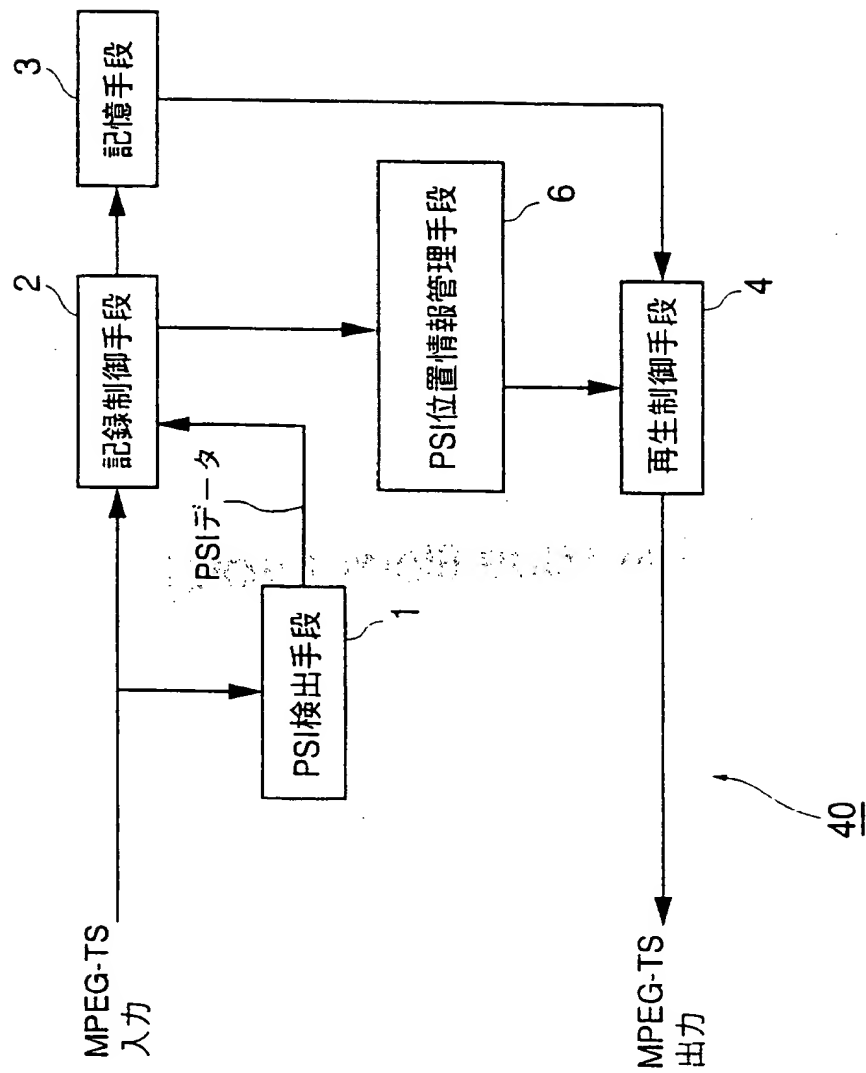
4 / 1 3



第4図

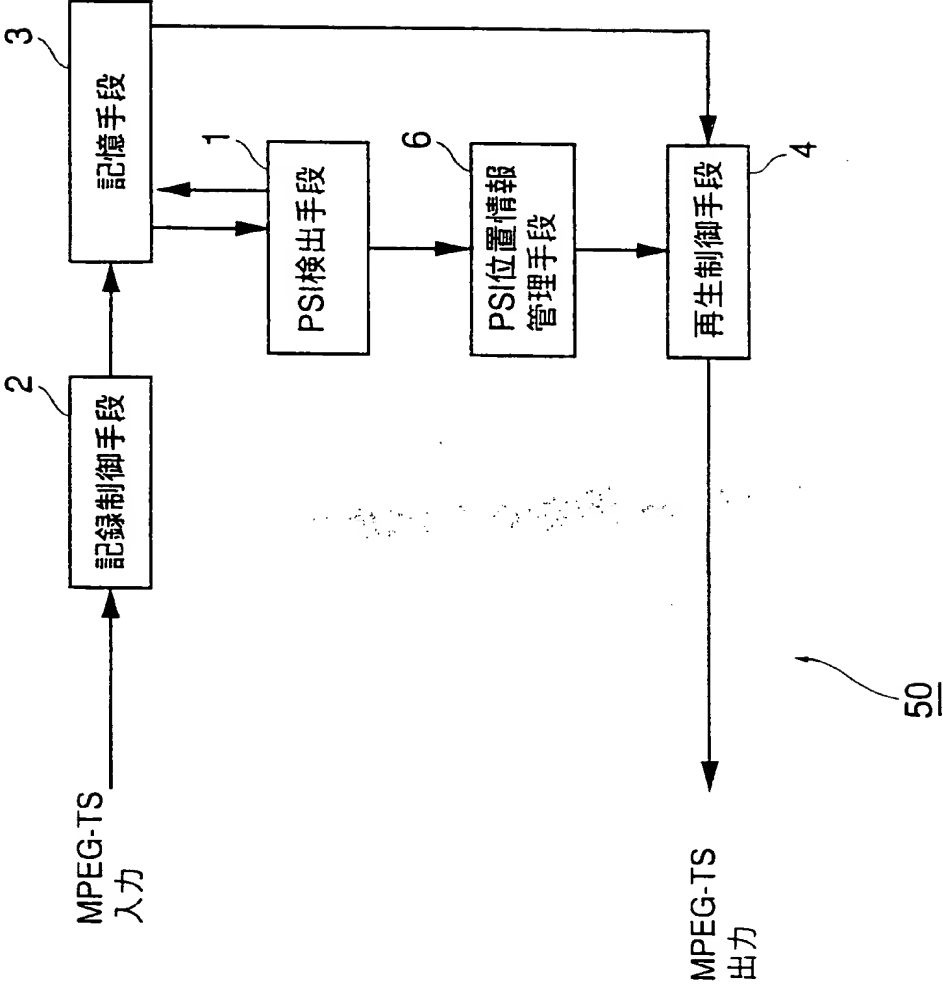
This Page Blank (uspto)

第 5 図



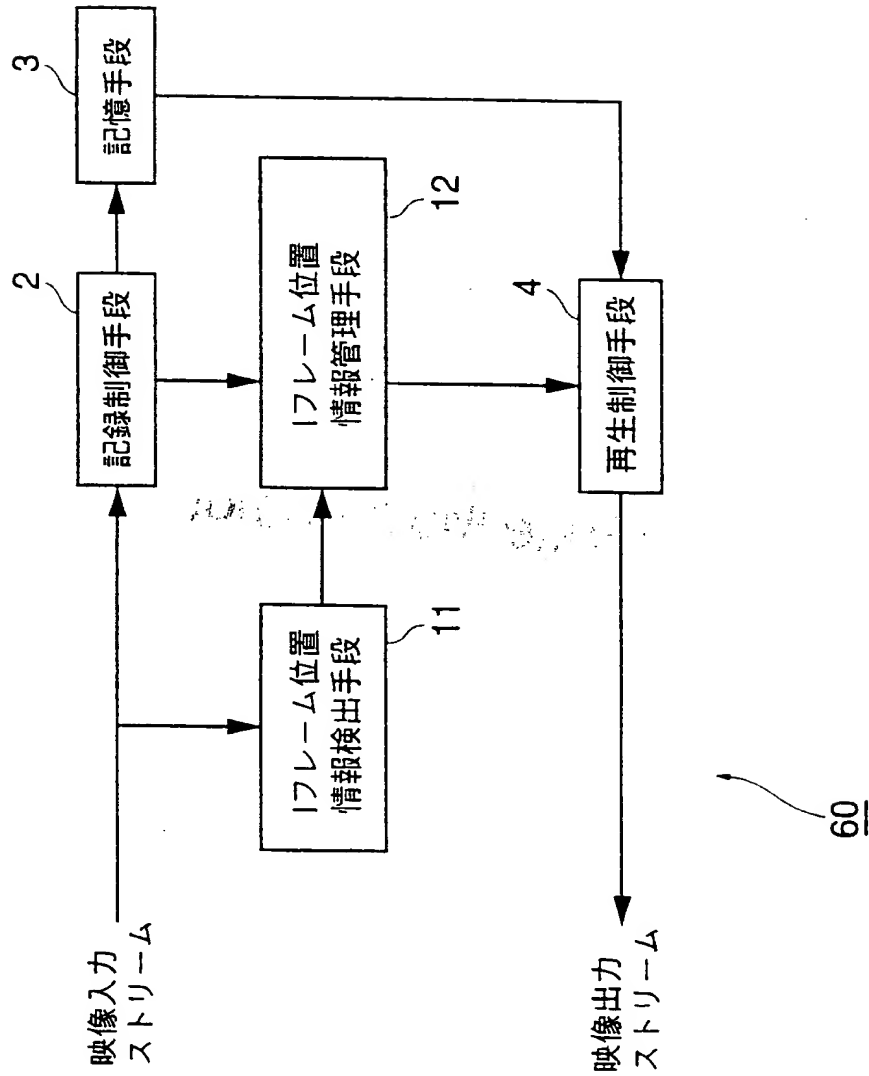
This Page Blank (uspto)

第 6 図



This Page Blank (uspto)

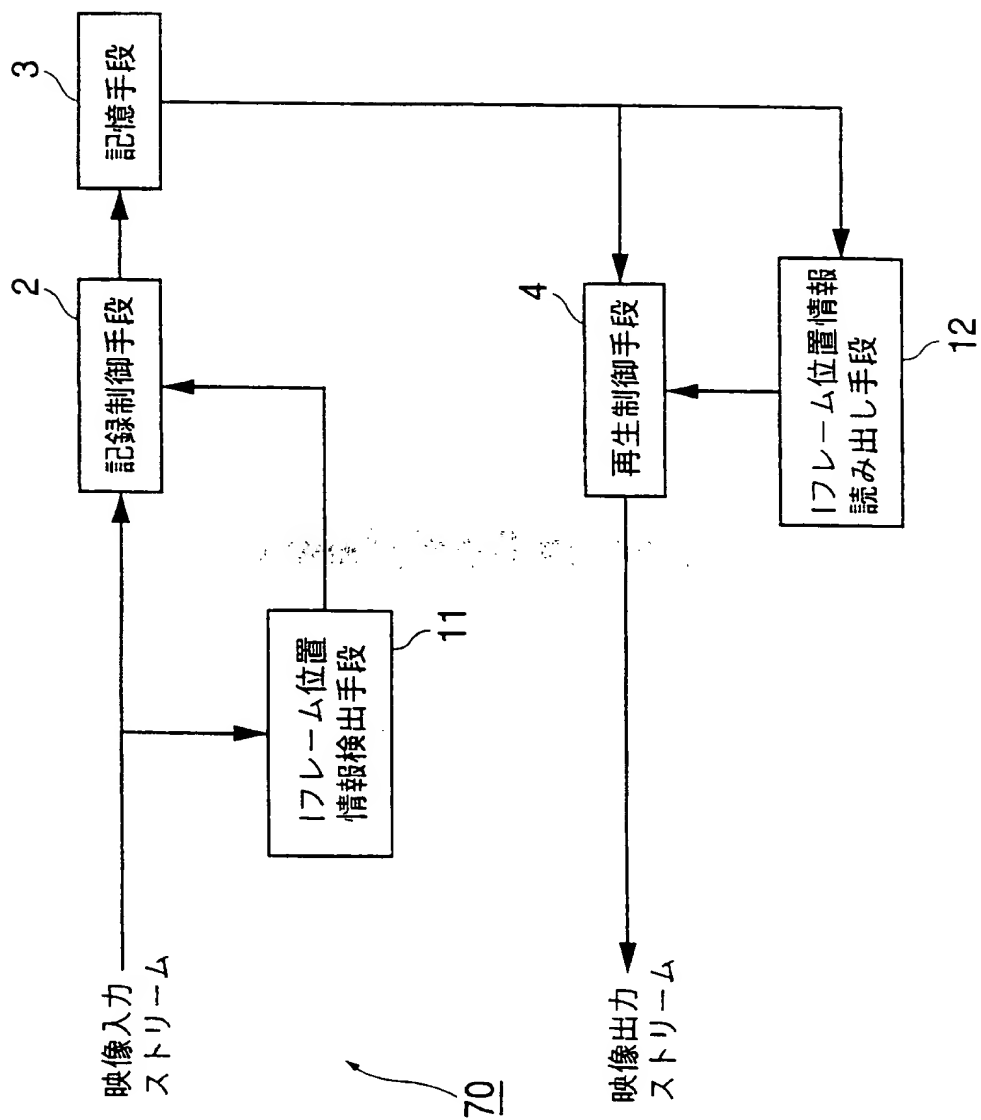
7 / 1 3



第7図

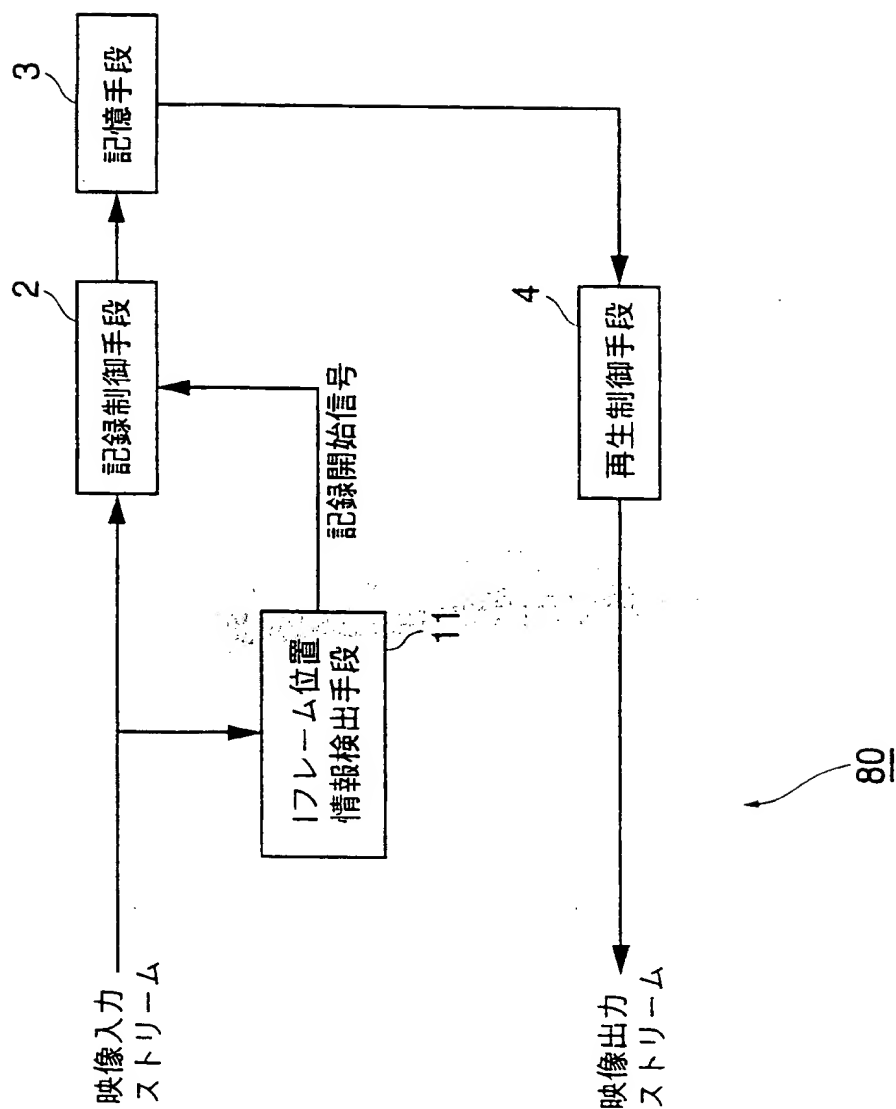
This Page Blank (uspto)

8 / 1 3



This Page Blank (uspto)

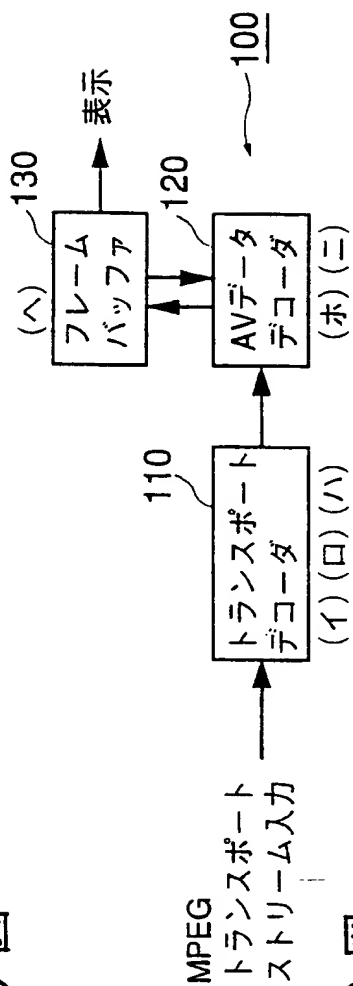
9 / 1 3



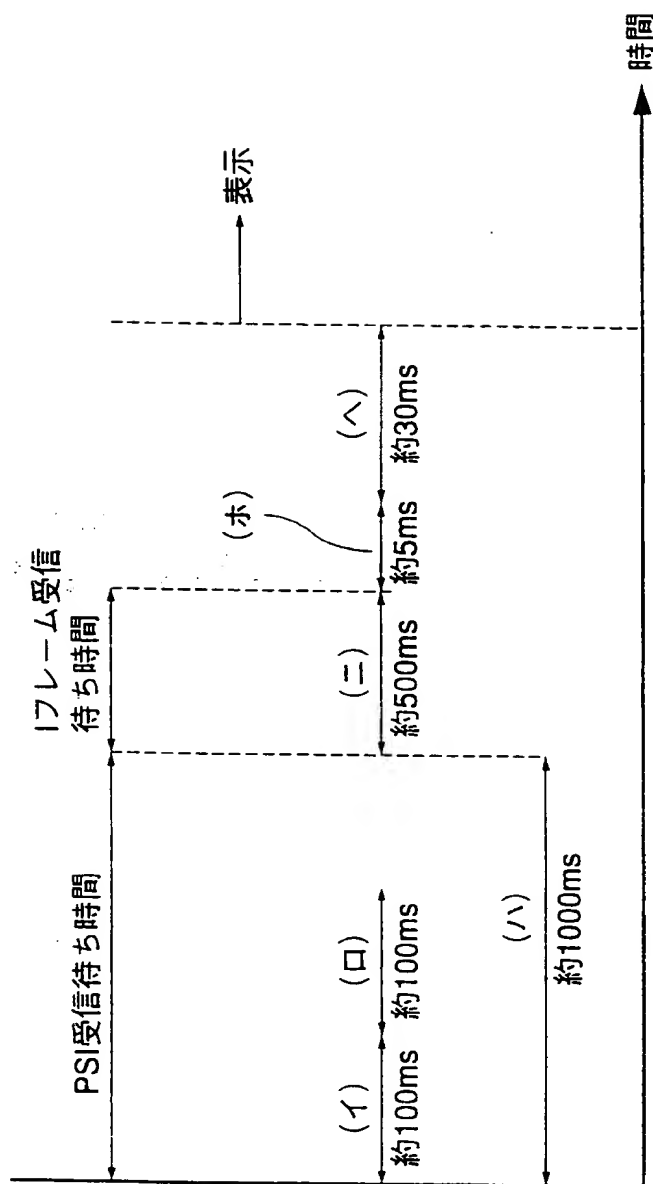
第9図

This Page Blank (uspto)

第 1 0 (a) 図

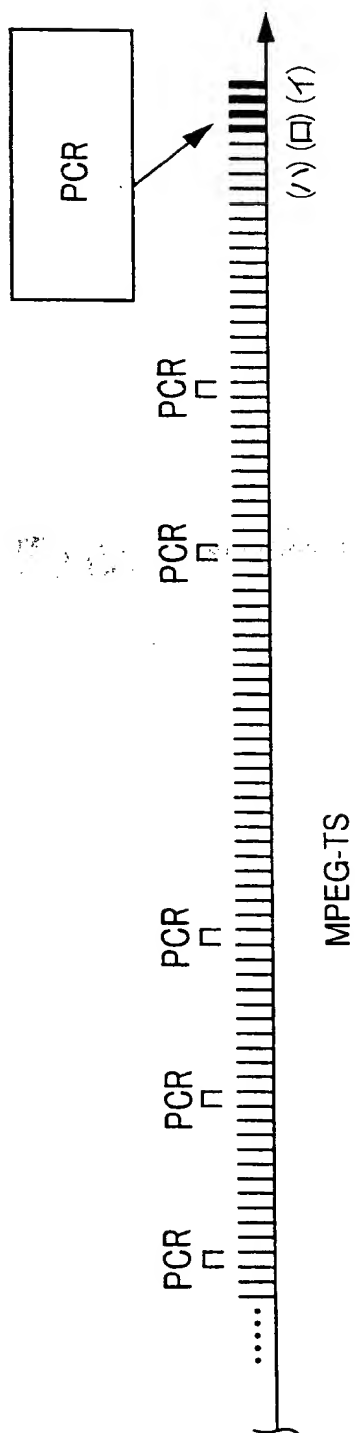


第 1 0 (b) 図



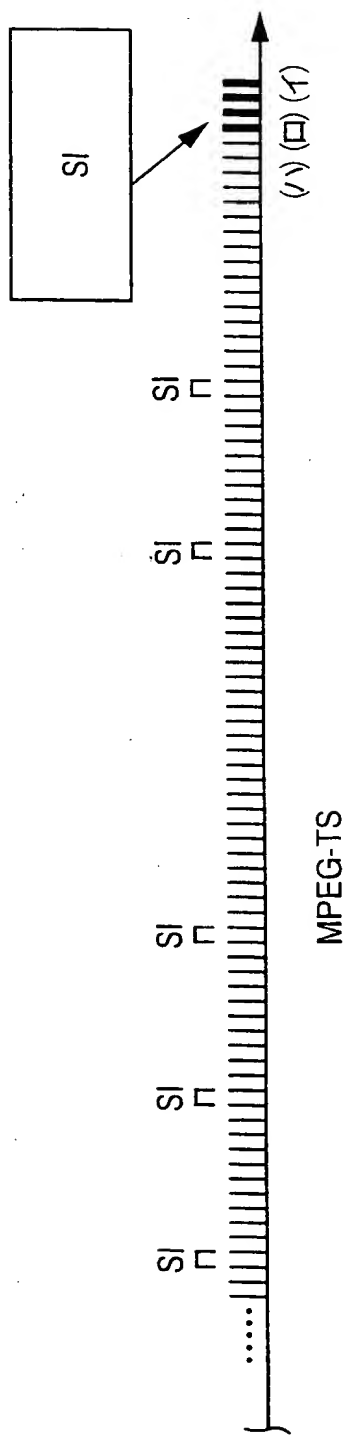
This Page Blank (uspto)

This Page Blank (uspto)



This Page Blank (uspto)

第三圖



This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03620

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ H04N5/92, H04N7/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04N5/91-5/956
7/24-7/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST FILE (JOIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 9-259574, A (Pioneer Electronic Corporation), 03 October, 1997 (03.10.97), Full text; Figs. 1 to 12 & EP, 797205, A2 & CN, 1175055, A	1-31
A	JP, 6-261303, A (Sony Corporation), 16 September, 1994 (16.09.94), Full text; Figs. 1 to 58	1-15, 18-28
X	& AU, 5307694, A1 & EP, 606868, A2 & CN, 1095540, A & US, 5602956, A1	16-17, 29-31
A	JP, 6-268969, A (Victor Company of Japan, Limited), 22 September, 1994 (22.09.94), Full text; Figs. 1 to 3 & US, 5535008, A1	1-31
A	JP, 7-162800, A (Hitachi, Ltd.), 23 June, 1995 (23.06.95), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-31

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 September, 2000 (14.09.00)

Date of mailing of the international search report
03 October, 2000 (03.10.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

This Page Blank (uspto)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04N5/92, H04N7/24

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04N5/91-5/956
7/24-7/68

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
JICSTファイル (JOIS)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 9-259574, A (パイオニア株式会社) 03.10 月. 1997 (03.10.97) 全文, 第1-12図 &EP, 797205, A2 &CN, 1175055, A	1-31

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
14.09.00

国際調査報告の発送日

03.10.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
松尾 淳一 印

5C 9850

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-261303, A (ソニー株式会社) 16. 9月. 1994 (16. 09. 94) 全文, 第1-58図	1-15, 18-28
X	&AU, 5307694, A1 &EP, 606868, A2 &CN, 1095540, A &US, 5602956, A1	16-17, 29-31
A	JP, 6-268969, A (日本ビクター株式会社) 22. 09月. 1994 (22. 09. 94) 全文, 第1-3図 &US, 5535008, A1	1-31
A	JP, 7-162800, A (株式会社日立製作所) 23. 06月. 1995 (23. 06. 95) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-31